


**SPRITZDUESE FUER MUNDDUSCHEN**

**Patent number:** DE2746453  
**Publication date:** 1979-04-19  
**Inventor:** WAGNER JOSEF; GEBAUER GERHARD  
**Applicant:** WAGNER J AG  
**Classification:**  
- **international:** A61H13/00; A61H9/00; A61C17/02; B05B1/06  
- **european:** A61H13/00B; B05B1/16B3B; B05B1/34A3;  
B05B1/34A3B; B05B1/34A3B4  
**Application number:** DE19772746453 19771015  
**Priority number(s):** DE19772746453 19771015

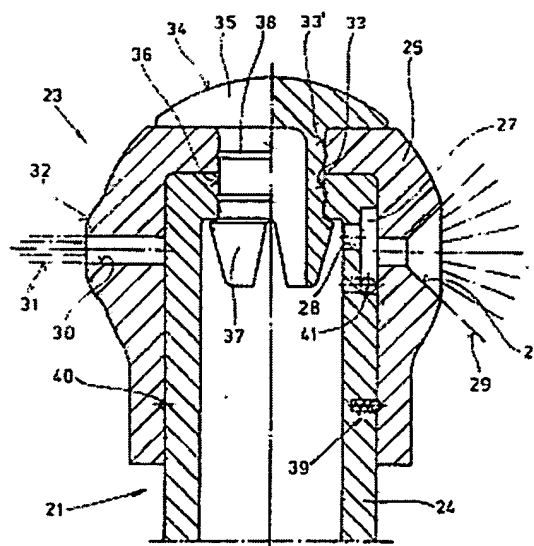
Also published as:

 CH632662 (A5)

**Report a data error here**

**Abstract of DE2746453**

In the spray nozzle (21) by means of which a liquid jet (29) can be directed onto the teeth and the gums the nozzle head (23) is provided with a nozzle opening (26) which conically widens outwards in order to generate a liquid jet (29) whose cross-section increases steadily, and into which opening the liquid to be sprayed enters with a swirl. The swirl can be generated with the aid of a swirl space (27) which is allocated to the nozzle opening and to which the liquid can be supplied from one or more holes (41) parallel to the axis, arranged eccentrically thereto or opening tangentially into this space. In this way, a mouth douche is created with a sheet-like spray jet without requiring a large amount of water or a pump unit of large dimensions. The gingival capillaries can be optimally activated with the sheet-like spray jet.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 27 46 453 C 2

⑳ Aktenzeichen: P 27 46 453.5-35  
㉑ Anmeldetag: 15. 10. 77  
㉒ Offenlegungstag: 19. 4. 79  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 26. 3. 87

㉔ Int. Cl. 4:  
**A 61 H 13/00**  
A 61 H 9/00  
A 61 C 17/02  
B 05 B 1/06

DE 27 46 453 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

㉕ Patentinhaber:  
Wagner International AG, Altstätten, CH  
  
㉖ Vertreter:  
Engelhardt, G., Dipl.-Ing., PAT.-ANW., 7990  
Friedrichshafen

㉗ Erfinder:  
Wagner, Josef, 7990 Friedrichshafen, DE; Gebauer,  
Gerhard, 7779 Bermatingen, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften:

DE-AS 20 50 687  
US 34 87 828  
US 27 57 667



㉘ Spritzdüse für Mundduschen

DE 27 46 453 C 2

Fig. 1

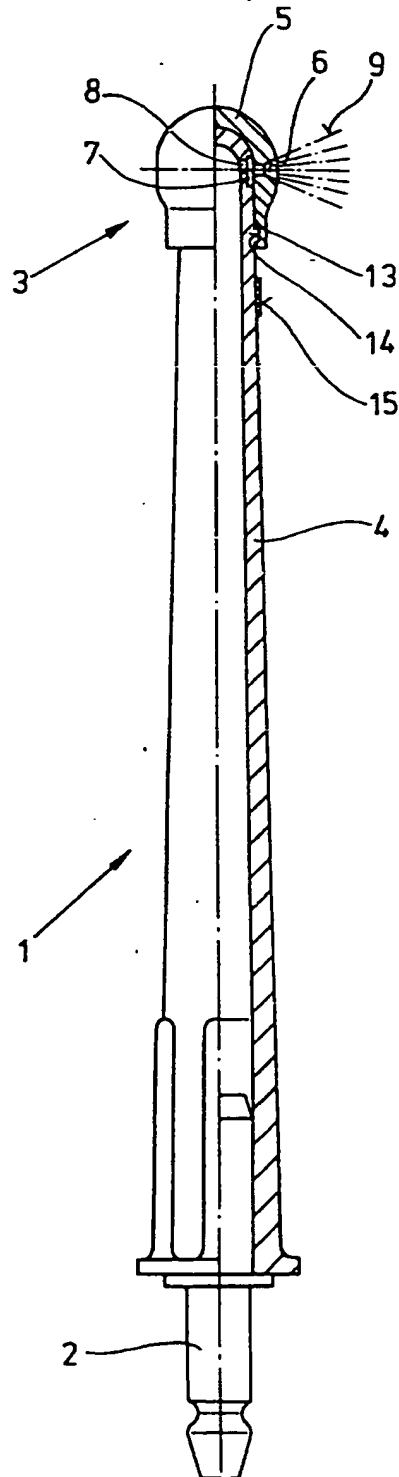
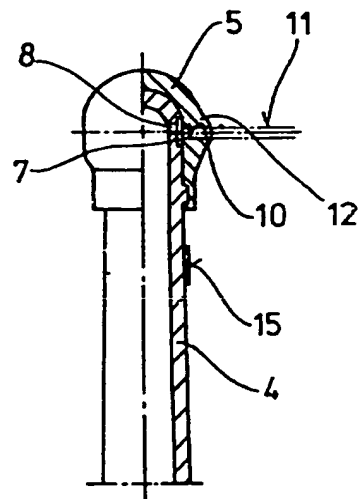


Fig. 2



## Patentansprüche

1. Spritzdüse für Mundduschen, mittels der ein pulsierender Flüssigkeitsstrahl auf Zähne und Zahnfleisch geleitet werden kann, mit einem Düsenkopf, der eine sich nach außen kegelförmig erweiternde Düsenöffnung aufweist und aus dem der Flüssigkeitsstrahl austritt, wobei der Düsenkopf aus einem mit mindestens einer Bohrung versehenen Düsenrohr besteht, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem freien Ende des Düsenrohres (4; 24) eine hutartige Abschlußkappe (5; 25), in die die sich kegelförmig erweiternde Düsenöffnung (6) eingearbeitet ist, drehbar aufgesetzt ist, und daß auf der gegenüberliegenden Seite der sich kegelförmig erweiternde Düsenöffnung (6) eine zylindrische Düsenöffnung (10; 30), die mit der oder den Bohrungen (8; 28; 41; 43) durch Drehung der Abschlußkappe verbindbar ist, angeordnet ist.
2. Spritzdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkopf (3; 23) mit einem Drallraum (7; 27) oder einem Drallkopf (42) versehen ist.
3. Spritzdüse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drallraum (7; 27) in das Düsenrohr (4; 24) kreisförmig eingearbeitet ist, daß dem Drallraum (7; 27) die Flüssigkeit aus der oder den Bohrungen (28; 41), die achsparallel und exzentrisch angeordnet sind oder tangential in diesen einmünden, zugeführt ist.
4. Spritzdüse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drallkopf (42) tangential zur Düsenöffnung (26) verlaufende Drallnuten (44) aufweist.
5. Spritzdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußkappe (25) mittels eines mit dem Düsenrohr (24) verrastbaren, coaxial zu diesem angeordneten Klemmstückes (34) drehbar gehalten ist.
6. Spritzdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußkappe (5) mittels auf ihrer Innenmantelfläche und auf der Außenmantelfläche des Düsenrohres (4) vorgesehener Ausnehmungen (14) und/oder Vorsprünge (13) mit diesem drehbar verbunden ist.
7. Spritzdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in das Düsenrohr (4; 24) oder in die Abschlußkappe (25) eine Kugelraste (39) eingesetzt ist.
8. Spritzdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußkappe (5; 25) im Bereich der zylindrischen Düsenöffnung (10; 30) mit einem diese umgebenden abstehenden Ansatz (12; 32) versehen ist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spritzdüse für Mundduschen, mittels der ein pulsierender Flüssigkeitsstrahl auf Zähne und Zahnfleisch geleitet werden kann, mit einem Düsenkopf, der eine sich nach außen kegelförmig erweiternde Düsenöffnung aufweist und aus dem der Flüssigkeitsstrahl austritt, wobei der Düsenkopf aus einem mit mindestens einer Bohrung versehenen Düsenrohr besteht.

Eine Spritzdüse dieser Art ist durch die US-PS 34 87 828 bekannt. Das Düsenrohr ist hierbei abgewinkelt ausgebildet und mit einer einzigen Öffnung verse-

hen, aus dem ein flächiger Flüssigkeitsstrahl austreten kann. Eine mit dieser Spritzdüse ausgerüstete Munddusche ist daher nur zur Aktivierung der Zahnfleischkapillaren verwendbar.

- 5 Aufgabe der Erfindung ist es demnach, eine Spritzdüse für Mundduschen der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der nicht nur ein flächiger, im Querschnitt sich stetig vergrößernder Flüssigkeitsstrahl eingestellt werden kann, sondern bei der wahlweise auch zur intensiven Reinigung der Zähne ein gebündelter Flüssigkeitsstrahl zu erzeugen ist, um eine vielseitigere Verwendbarkeit zu erreichen, bei der ferner eine einfache Handhabung auch für unkundige Benutzer gewährleistet ist.

Gemäß der Erfindung wird dies durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 dazu angegebenen Merkmale.

Zweckmäßig ist es hierbei nach einer Ausgestaltung, daß der Düsenkopf mit einem Drallraum oder einem Drallkopf versehen ist. Nach einer anderen Ausgestaltung ist der Drallraum in das Düsenrohr kreisförmig eingearbeitet und dem Drallraum ist die Flüssigkeit aus der oder den Bohrungen, die achsparallel und exzentrisch angeordnet sind oder tangential in diese einmünden, zugeführt. Eine weitere Ausgestaltung gibt an, daß der Drallkopf tangential zur Düsenöffnung verlaufende Drallnuten aufweist.

Ferner ist gemäß einer besonderen Ausführungsart die Abschlußkappe mittels eines mit dem Düsenrohr verrastbaren, coaxial zu diesem angeordneten Klemmstückes drehbar gehalten. Es ist aber auch nach einer weiteren besonderen Ausführungsart möglich, daß diese Abschlußkappe mittels auf ihrer Innenmantelfläche und auf der Außenmantelfläche des Düsenrohres vorgesehener Ausnehmungen und/oder Vorsprünge mit diesem drehbar verbunden ist.

Des weiteren ist es gemäß einer anderen Ausführungsart angebracht, daß in das Düsenrohr oder in die Abschlußkappe eine Kugelraste eingesetzt ist.

Nach einer letzten Ausgestaltung ist die Abschlußkappe im Bereich der zylindrischen Düsenöffnung mit einem diese umgebenden abstehenden Ansatz versehen, um das Einführen zu erleichtern.

Die Vorteile des Gegenstandes des Anspruches 1 sind nachfolgend dargelegt:

Eine gemäß der Erfindung ausgebildete Spritzdüse für Mundduschen ist nicht nur einfach in der konstruktiven Ausgestaltung und damit auf wirtschaftliche Weise herzustellen, sondern eine derartige Spritzdüse ermöglicht es auch, das Zahnfleisch mit einem flächigen, ggf. pulsierenden Flüssigkeitsstrahl wirksam zu massieren und außerdem einen gebündelten Flüssigkeitsstrahl zur intensiven Reinigung der Zähne zu erzeugen. Wird nämlich auf dem Düsenrohr eine Abschlußkappe drehbar aufgesetzt, in die eine kegelförmige sich erweiternde Düsenöffnung und gegenüberliegend eine zylindrische Düsenöffnung eingearbeitet sind, die wahlweise mit der Bohrung des Düsenkopfes verbindbar sind, so ist es möglich, sowohl einen in sich gleichmäßigen und homogenen Flüssigkeitsstrahl, der sich im Querschnitt stetig vergrößert, als auch einen gebündelten Flüssigkeitsstrahl zur intensiven Reinigung der Zähne zu erzeugen. Die Gefahr der Verschmutzung oder Verstopfung der Düsenöffnung ist dabei sehr gering, da diese entsprechend groß an ihrer Drosselstelle bemessen werden kann. Auch ist das Pumpenaggregat nicht überzubimensionieren und es wird auch keine übergroße Wassermenge verspritzt. Vor allem aber ist bei der Aktivierung der Zahnfleischkapillare sichergestellt, daß Zahnfleisch-

verletzungen mit Sicherheit vermieden werden, dennoch kann durch Verändern des Abstandes zwischen dem Düsenkopf und dem Zahnfleisch die Intensität des Flüssigkeitsstrahles individuell eingestellt werden. Eine vielseitige und vorteilhafte Verwendbarkeit der vor-  
schlagsgemäß ausgebildeten Spritzdüse ist somit gegeben.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der gemäß der Erfindung ausgebildeten Spritzdüse dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert sind, zu entnehmen. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine mit einer kegeligen Düsenöffnung versehene Spritzdüse, teilweise im Schnitt.

Fig. 2 die Spritzdüse nach Fig. 1 als Monodüse.

Fig. 3 eine andersartige Ausgestaltung des Düsenkopfes der Spritzdüse nach Fig. 1.

Fig. 4 das Düsenrohr der Spritzdüse nach Fig. 3.

Fig. 5 Eine weitere Ausführungsform der Spritzdüse nach Fig. 2, und

Fig. 5 den bei der Spritzdüse nach Fig. 5 verwendeten Drallkopf in Ansicht.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte und mit 1 bezeichnete Spritzdüse wird in der Mundhygiene zur Zuführung eines pulsierenden Flüssigkeitsstrahles auf Zähne und Zahnfleisch verwendet und besteht im wesentlichen aus einem Düsenkopf 3 und einem Düsenrohr 4, das mittels eines Ansatzstückes 2 an eine Zuleitung anzuschließen ist. Der Düsenkopf 3 wird hierbei durch eine auf das freie Ende des Düsenrohres 4 aufgesteckte Abschlußkappe 5 gebildet, in die eine kegelige Düsenöffnung 6 eingearbeitet ist.

Damit der aus der Düsenöffnung 6 austretende, flächige Flüssigkeitsstrahl 9 gleichmäßig ist, strömt die zu verspritzende Flüssigkeit der Düsenöffnung 6 mit Drall zu. Dazu ist in dem Düsenrohr 4 ein Drallraum 7 vorgesehen, der über zwei achsparallele aber versetzte Bohrungen 8 an den Innenraum des Düsenrohres 4 angeschlossen ist. Auf diese Weise wird in dem Drallraum 7 ein Drall erzeugt, durch den die Flüssigkeit beim Einstromen in die Düsenöffnung 6 verwirbelt und aus dieser als homogener, sich stetig im Querschnitt vergrößernder Flüssigkeitsstrahl austritt, mittels dem eine wirksame Aktivierung der Kapillarkirkulation im Zahnfleisch zu erreichen ist.

Um die Spritzdüse 1 auch zur Reinigung der Zähne und der Zahnzwischenräume verwenden zu können, ist die Abschlußkappe 5 drehbar auf dem Düsenrohr 4 angeordnet und in diese ist eine zylindrische Bohrung der Düsenöffnung 10 eingearbeitet, mittels der ein Monostrahl 11 zu erzeugen ist. Zur drehbaren Halterung der Abschlußkappe 5 dient ein an dem Düsenrohr 4 angeformter Bund oder Vorsprung 13, der in eine Ausnehmung 14 der Abschlußkappe 5 eingreift. Außerdem ist an dem Düsenrohr 4 eine Markierung 15 angebracht, auf die die Abschlußkappe 5 mit der jeweils gewünschten Düsenöffnung auszurichten ist. Durch einen an der Abschlußkappe 5 im Bereich der zylindrischen Düsenöffnung 10 vorgesehenen abstehenden Ansatz 12, der diese umgibt, wird die Handhabung beim Reinigen der Zähne und der Zahnfleischzwischenräume erleichtert.

Bei den in den Fig. 3 und 5 gezeigten Spritzdüsen 21, deren Düsenkopf 23 jeweils durch das Düsenrohr 24 und eine Abschlußkappe 25 gebildet sind, ist diese mittels eines Klemmstückes 34 drehbar gehalten. Das mit angeformten Dichtungsleisten 38 versehene zylindrische Mittelstück 36 des Klemmstückes 34 durchgreift hierbei koaxiale Bohrungen 33 und 33' des Düsenrohres 24 sowie der Abschlußkappe 25 und stützt sich mit ei-

nem Kopfstück 35 und einem geschlitztem Bund 37 an diesem ab, so daß die Montage durch Aufrasten vorgenommen werden kann, aber dennoch eine drehbare und dichte Halterung der Abschlußkappe 25 auf dem Düsenrohr 24 gewährleistet ist. Mittels einer in dieses eingesetzten Federraste oder Kugelraste 39, die in den Düsenöffnungen 26 bzw. 30 zugeordneten Ausnehmungen 40 einrastet, kann die Abschlußkappe 25 leicht arretiert werden.

Die Düsenöffnung 26 ist wiederum kegelig ausgebildet, um einen sich nach außen erweiternden, homogenen Spritzstrahl zu erzeugen. Durch die zylindrische Düsenöffnung 30, die von einem vorstehenden Ansatz 32 umgeben ist, wird dagegen ein Monostrahl 31 gebildet.

Um die zu verspritzende Flüssigkeit mit Drall der Düsenöffnung 26 zuzuführen, ist in das Düsenrohr 24 ein Drallraum 27 eingearbeitet, der über zwei zueinander versetzte Bohrungen 28, wie dies der Fig. 4 entnommen werden kann, an den Innenraum des Düsenrohres 24 angeschlossen ist. Gemäß der strichpunktierten Darstellung in Fig. 3 können aber auch Bohrungen 41 tangential in den Drallraum 27 münden. Auf diese Weise wird die zu verspritzende Flüssigkeit beim Einstromen in den Drallraum 27 verwirbelt, so daß sich in der kegeligen Düsenöffnung 26 eine homogene Strömung ausbildet, und somit ein gleichmäßiger Flüssigkeitsstrahl 29 gegeben ist.

Zur Erzeugung des Dralles kann gemäß der Darstellung in den Fig. 5 und 6 auch ein Drallkopf 42 verwendet werden, der in eine Bohrung 46 des Spritzrohres 24 eingesetzt ist. Der Drallkopf 42 ist hierbei mit achsparallelen Bohrungen 43 sowie tangential zu einem Sammelraum 45 gerichteten Drallnuten 44 versehen, so daß die zu verspritzende Flüssigkeit beim Eintreten in den Sammelraum 45 verwirbelt wird. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist die kegelige Düsenöffnung 26 eine kurze Drosselstrecke in Form einer Drosselkante auf.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Düsenöffnungen auf den einander gegenüberliegenden Seiten in die Abschlußkappen eingearbeitet. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, die Düsenöffnung für den Monostrahl nur geringfügig, beispielsweise um 30°C, gegenüber der Düsenöffnung für den sich erweiternden Strahl versetzt anzuordnen, so daß bei einem Düsenwechsel der Verdrehweg der Abschlußkappe klein ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 3

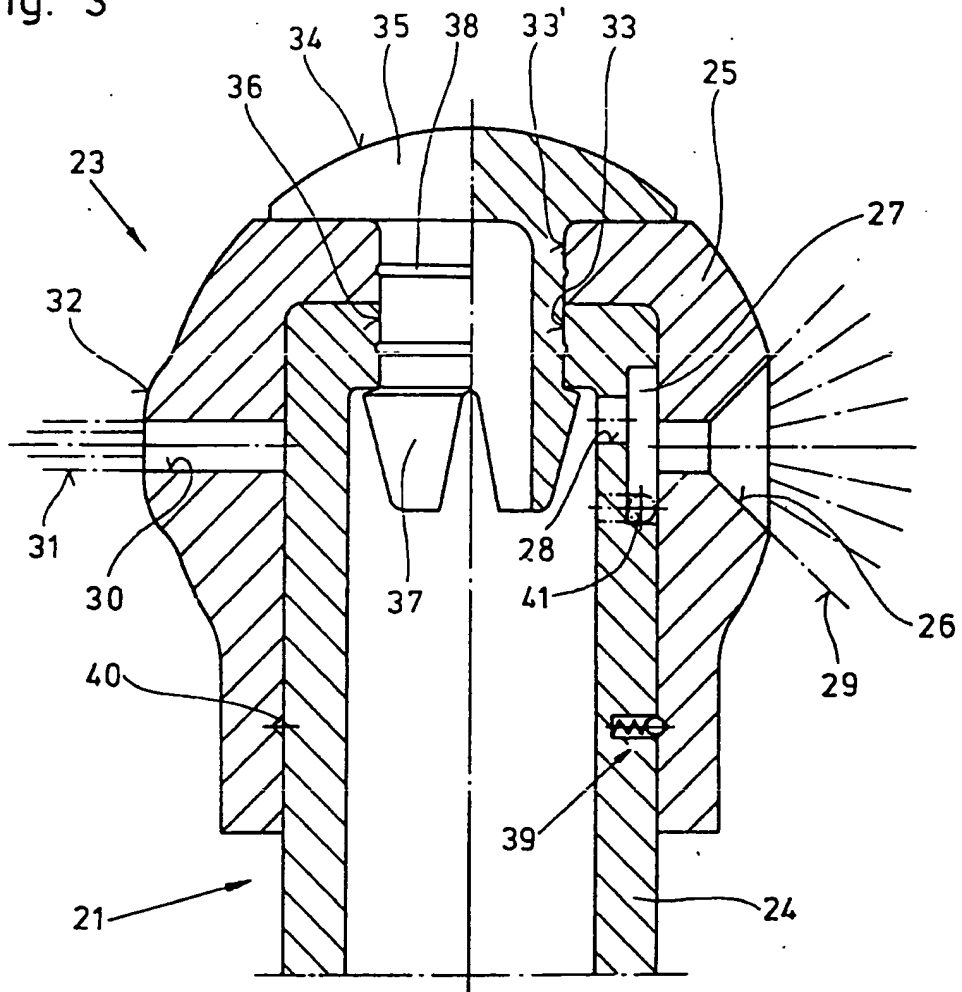


Fig. 4

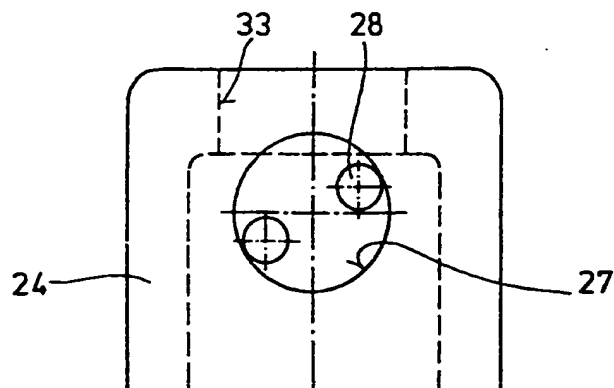


Fig. 5

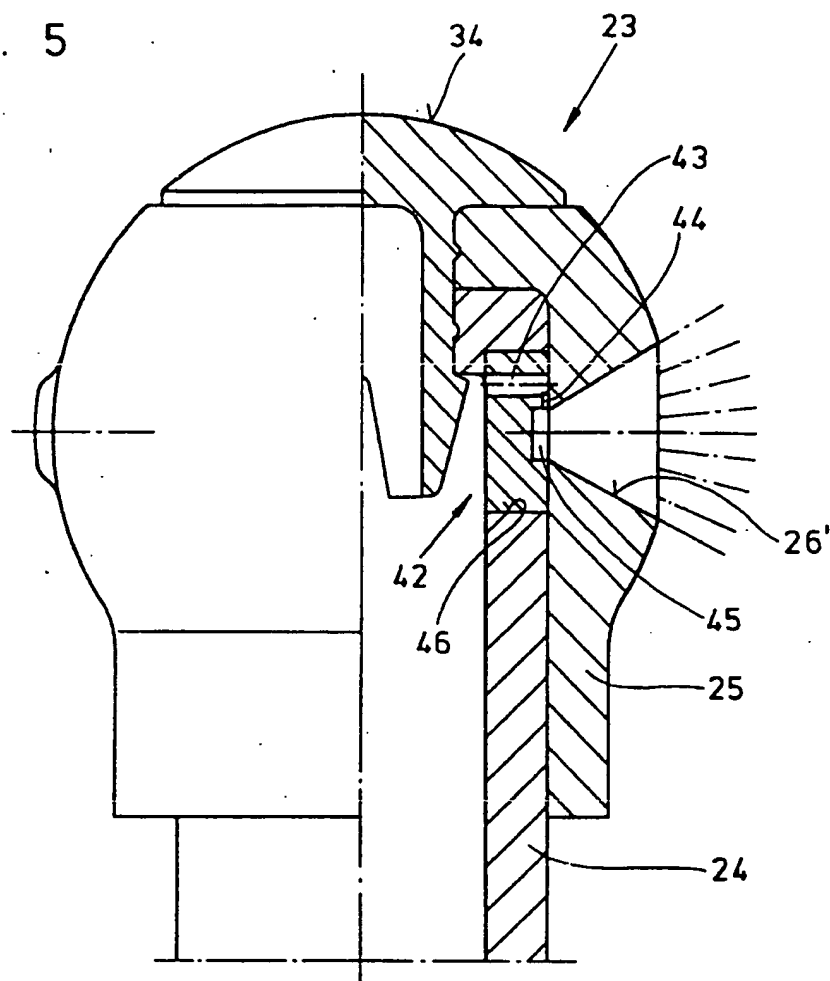


Fig. 6

